

2002/G-002

Abs

GLASS FIBER-REINFORCED POLYAMIDE COMPOSITION

Patent number: JP63305148
Publication date: 1988-12-13
Inventor: NAGAO TAKESHI; others: 02
Applicant: SHOWA DENKO KK
Classification:
- **international:** C08L23/10; C08K7/14; C08L23/10; C08L23/26;
C08L77/00
- **europaean:**
Application number: JP19870142079 19870607
Priority number(s):

Abstract of JP63305148

PURPOSE: To obtain the title composition low in water absorptivity and excellent in heat resistance, impact resistance, etc., by mixing a polyamide selected from among nylons 66, 6, etc. with a modified polyolefin, propylene (co)polymer and a glass fiber at a specified weight ratio.

CONSTITUTION: The purpose glass fiber-reinforced polyamide composition is formed by using 100pts.wt. at least one polyamide (A) selected from among nylon 66, nylon 6.66 and nylon 6, 5-100pts.wt. modified polyolefin (B), 5-150pts. wt. propylene (co)polymer (C) and 10-125pts.wt. glass fiber (D) as the principal components. Examples of said modified polyolefins include maleic anhydride-grafted polypropylene and ethylene/methyl methacrylate/maleic anhydride copolymers. The obtained polyamide composition can be suitably used for automobile parts, etc.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-305148

⑬ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)12月13日

C 08 L 23/10
C 08 K 7/14
C 08 L 23/10
23/26
77/00

LCG
KLC
LCV
LDA
LQS

A-7602-4J
6845-4J
B-7602-4J
7602-4J
8416-4J

審査請求 未請求 発明の数 1 (全8頁)

⑮ 発明の名称 ガラス繊維強化ポリアミド組成物

⑯ 特 願 昭62-142079

⑰ 出 願 昭62(1987)6月7日

⑱ 発 明 者 長 尾 勇 志 神奈川県川崎市川崎区千鳥町3-2 昭和電工株式会社川崎樹脂研究所内
⑲ 発 明 者 中 村 純 一 神奈川県川崎市川崎区千鳥町3-2 昭和電工株式会社川崎樹脂研究所内
⑳ 発 明 者 武 田 淳 一 神奈川県川崎市川崎区千鳥町3-2 昭和電工株式会社川崎樹脂研究所内
㉑ 出 願 人 昭和電工株式会社 東京都港区芝大門2丁目10番12号
㉒ 代 理 人 弁理士 大 谷 保

明 細 書

1. 発明の名称

ガラス繊維強化ポリアミド組成物

2. 特許請求の範囲

(1) (A) ナイロン66, ナイロン6・66およびナイロン6から選ばれた少なくとも一種のポリアミド100重量部, (B) 変性ポリオレフィン5~100重量部, (C) プロピレン単独重合体および/あるいはプロピレン共重合体5~150重量部および(D) ガラス繊維10~125重量部を主成分とするガラス繊維強化ポリアミド組成物。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はガラス繊維強化ポリアミド組成物に関し、詳しくはポリアミドとポリプロピレンのそれぞれの優れた特性を併せ有するガラス繊維強化ポリアミド組成物に関する。

(従来技術及び発明が解決しようとする問題点)

一般に、ガラス繊維強化ポリアミドは、機械的

強度、耐熱性(耐熱老化性、耐熱変形性)、電気特性および摩擦・摩耗特性などが優れているため、エンジニアリング樹脂として各種の機械部品材料に汎用されているが、吸水率が高いため様々な問題がある。

特に、吸水したガラス繊維強化ポリアミドは、成形加工を行った場合に、気泡が入って白化を起こしたり、加水分解を起こす傾向があるため、好ましくない。また、吸水により機械的強度が著しく低下するばかりでなく、寸法の変化や変形などの問題も生ずる。

ガラス繊維強化ポリアミドは、このような欠点を有するため、エンジニアリング樹脂としての用途が限定され、ポリアミド自体が本来有する優れた特性を活かすことができないことも多い。

一方、ポリプロピレン等のプロピレン系重合体は安価であり、しかも吸水性はほとんど示さないが、軟質であり、高温時の物性が劣るという欠点がある。

そのため、このポリアミドとプロピレン系重合

体のそれぞれの欠点を補完し改善するために、両者を併用することが試みられている。しかしながら、ポリアミドとポリプロピレン等のプロピレン系重合体を単に溶融混練しただけでは、相溶性が劣り、相互間の剝離が生ずるので、それをガラス繊維で強化しても、優れた特性を有する組成物となり得ないという問題がある。

本発明者らは、ポリアミドの優れた特性である機械的強度、耐熱性（耐熱変形性）並びにプロピレン系重合体の優れた特性である低吸水性を維持しつつ、優れた相乗効果を奏するガラス繊維強化樹脂組成物を開発すべく鋭意研究を重ねた。

（問題点を解決するための手段）

その結果、ポリアミドとプロピレン系重合体との相溶性を高めるために、ガラス繊維とともに変性ポリオレフィン配合することによって、目的とする物性を有する樹脂組成物が得られることを見出した。

本発明はかかる知見に基づいて完成したものである。すなわち本発明は、（Ａ）ナイロン６６、ナ

イロン６・６６およびナイロン６から選ばれた少なくとも一種のポリアミド１００重量部、（Ｂ）変性ポリオレフィン５～１００重量部、（Ｃ）プロピレン単独重合体および／あるいはプロピレン共重合体５～１５０重量部および（Ｄ）ガラス繊維１０～１２５重量部を主成分とするガラス繊維強化ポリアミド組成物を提供するものである。

本発明の組成物の（Ａ）成分は、ナイロン６６、ナイロン６・６６、ナイロン６のいずれかよりなるポリアミドである。ここで、ナイロン６・６６とはナイロン６とナイロン６６との共重合体である。なお、これらのナイロンは単独で用いてもよいが、二種以上を組み合わせ用いてもよい。また、この（Ａ）成分であるポリアミドは、上述のナイロンであれば末端基の種類や濃度あるいは分子量などにより制限されることなく種々のものを使用することができるが、高アミノ末端ポリアミドが好ましい。さらに、ポリアミドの重合時に残存または生成するモノマーやオリゴマー等の低分子量物が混在しているポリアミド（ナイロン）を

用いることも可能である。

次に、本発明の組成物の（Ｂ）成分は、変性ポリオレフィンであり、様々なものがあるが、本発明では主として次の二種類に大別することができる。すなわち、①ポリオレフィンに、ラジカル発生剤の存在下で α 、 β -不飽和カルボン酸またはその誘導体をグラフトしたグラフト変性ポリオレフィン、および②オレフィン（特に α -オレフィン）のモノマーに、 α 、 β -不飽和カルボン酸またはその誘導体、およびメタクリル酸エステルまたはアクリル酸エステルを共重合させて得られる三元系変性ポリオレフィンである。

このうち、上記①のグラフト変性ポリオレフィンについて、そのベースとなるポリオレフィンは、様々なものがあげられるが、好ましくは低密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、線状低密度ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブテン-１、ポリメチルペンテン-１、エチレンと α -オレフィンとの共重合体（エチレン-プロピレン共重合体、エチレン-プロピレン

-ジエン三元共重合体、エチレン-ブテン-１共重合体など）、エチレンとビニル化合物との共重合体（エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-アクリル酸共重合体、エチレン-アクリル酸エステル共重合体、エチレン-メタクリル酸共重合体、エチレン-メタクリル酸エステル共重合体、エチレン-（メタ）アクリル酸（エステル）- α 、 β -不飽和カルボン酸（誘導体）三元共重合体、エチレン-塩化ビニル共重合体など）あるいはこれらの混合物があげられる。

また、グラフト変性に用いる α 、 β -不飽和カルボン酸またはその誘導体としては、アクリル酸、マレイン酸、フマル酸、イタコン酸、３，６-エンドメチレン-１，２，３，６-テトラヒドロシス-フタル酸またはこれらの無水物やエステル類、２-ジメチルアミノエチルメタクリレート等のアルキルアミノメタクリレートおよびグリシジルメタクリレート等があげられ、なかでもアクリル酸、マレイン酸、無水マレイン酸あるいは３，６-エンドメチレン-１，２，３，６-テトラヒドロ

ーシスフタル酸の無水物が好ましい。なお、これらは単独で用いても二種以上を混合して用いてもよい。

さらに、グラフト変性に用いるラジカル発生剤としては、ジクミルパーオキサイド；ベンゾイルパーオキサイド；ジ- α -ブチルパーオキサイド；2, 5-ジメチル-2, 5-ジ(α -ブチルパーオキシ)ヘキサン；2, 5-ジメチル-2, 5-ジ(α -ブチルパーオキシ)ヘキセン-3；ラウロイルパーオキサイド； α -ブチルパーオキシベンゾエート等の有機過酸化物が好適に使用される。

上記①のグラフト変性ポリオレフィンを製造するにあたっては、上述のポリオレフィンを適当な溶媒に懸濁あるいは溶解させ、これに上記 α , β -不飽和カルボン酸またはその誘導体、およびラジカル発生剤を加えて加熱攪拌する方法、あるいはポリオレフィンと α , β -不飽和カルボン酸またはその誘導体ならびにラジカル発生剤を予め混合し、押出機、バンバリーミキサー、ニーダー等を用いて熔融混練する方法などがあり、特に後者

の方法が好適に採用される。この際に用いる各化合物の使用量は、各種状況に応じて適宜選定すればよく特に制限はないが、通常はポリオレフィン100重量部に対し、 α , β -不飽和カルボン酸またはその誘導体0.1~5.0重量部およびラジカル発生剤0.1~5.0重量部を目安とすればよい。

このようなグラフト変性ポリオレフィンは、ポリオレフィンに α , β -不飽和カルボン酸またはその誘導体がグラフトした構造となっているが、本発明の(B)成分として用いるグラフト変性ポリオレフィンは、グラフトした官能基(つまり α , β -不飽和カルボン酸またはその誘導体由来するカルボキシル基など)の数(濃度)が一定のものでよいが、様々な異なる官能基数のものあるいはグラフトされるポリオレフィンの種類の異なるものの混合物とすることが好ましい。このように官能基数やポリオレフィンの種類に幅ないし分布をもたせることにより、ポリアミド中の分散相である前記プロピレン単独重合体および/あるいは

はプロピレン共重合体の粒径分布が広がり、得られるポリアミド組成物の耐衝撃特性、耐熱特性、耐剥離性、さらにその他の物性の向上が一層顕著になる。

一方、上記②の三元系変性ポリオレフィンについて、オレフィンモノマーは、様々なものがあげられるが、好ましくはエチレン、プロピレン、ブテン-1、メチルペンテン-1などであり、とりわけエチレンが好ましい。また、 α , β -不飽和カルボン酸またはその誘導体としては、前述したものと同様である。

この三元系変性ポリオレフィンの製造は通常の方法を用いて得る。この際に用いる各化合物の使用量は、各種状況に応じて適宜選定すればよく特に制限はないが、通常はオレフィン100重量部に対し、 α , β -不飽和カルボン酸またはその誘導体1~5重量部およびメタクリル酸エステルまたはアクリル酸エステル8~25重量部を目安とすればよい。

このような三元系変性ポリオレフィンは、オレ

フィン単位と、 α , β -不飽和カルボン酸またはその誘導体の単位ならびにメタクリル酸エステルまたはアクリル酸エステルの単位がランダムまたはブロック共重合した構造となっているが、本発明の(B)成分として用いる三元系変性ポリオレフィンは、共重合した官能基(つまり α , β -不飽和カルボン酸またはその誘導体、およびメタクリル酸エステルまたはアクリル酸エステル由来するカルボキシル基など)の数(濃度)が一定のものでよいが、様々な異なる官能基数のものあるいはオレフィン単位の種類の異なるものの混合物とすることが、前述したグラフト変性ポリオレフィンの場合と同様の理由で好ましい。

本発明の組成物の(B)成分は、変性ポリオレフィン、特に上述の①グラフト変性ポリオレフィンおよび/あるいは②三元系変性ポリオレフィンが好適に用いられるが、この配合量については、(A)成分であるポリアミド100重量部に対して、5~100重量部である。ここで、(B)変性ポリオレフィンの配合量が5重量部未満では、

(A)成分であるポリアミドと(C)成分であるプロピレン単独重合体および／あるいはプロピレン共重合体との相溶性を改善することができないため、得られる組成物に所望する物性を付与することができない。一方、(B)変性ポリオレフィンの配合量が100重量部を越えても、配合量に相当する効果はなく、むしろ得られる組成物の諸物性を低下させるおそれがある。

次に、本発明の組成物の(C)成分は、プロピレン単独重合体および／あるいはプロピレン共重合体であるが、ここでプロピレン共重合体としてはプロピレン-エチレン共重合体、プロピレン-ブテン-1共重合体などがあり、これらのブロック共重合体やランダム共重合体がある。この(C)成分としては、プロピレン単独重合体やプロピレン共重合体を一種類で使用してもよく、あるいは二種以上併用することもできる。

なお、このプロピレン単独重合体、プロピレン共重合体の分子量は、特に制限されないが、一般にはMFRが1~20g/分のものが使用される。

に配合されているものでよく、特に制限はない。また、この(D)ガラス繊維の配合量は、(A)ポリアミド100重量部に対して、10~125重量部とすればよい。

本発明のガラス繊維強化ポリアミド組成物を製造するに際しては、(A)、(B)、(C)および(D)成分の熔融混練を種々の状態において行うことができる。例えば、重合反応終了後の未だ熔融状態にある(A)ポリアミドに、(B)変性ポリオレフィンと(C)プロピレン単独重合体および／あるいはプロピレン共重合体ならびに(D)ガラス繊維を添加して熔融混練してもよく、あるいは粉末状またはペレット状の(A)ポリアミドに、上記(B)、(C)および(D)成分を添加して熔融混練してもよい。

各成分を熔融混練する際の温度は、通常は220~350℃、好ましくは220~300℃の範囲から選定される。温度が低すぎると各成分の熔融が不充分であるため、完全な熔融混練が困難となり、また高すぎると分解反応が進行するおそれがある。

また、この(C)成分の配合量については、(A)成分であるポリアミド100重量部に対して、5~150重量部とすべきである。ここで、(C)成分が5重量部未満では、得られる組成物にポリプロピレンの本来有する優れた特性(低吸水性など)を十分に付与することができない。また、150重量部を越えると、得られる組成物は耐熱性、機械的強度等の物性において満足できないものとなる。

なお、本発明の組成物に要求する物性のうち、吸水性の低減を重視する場合は、(B)変性ポリオレフィンと(C)プロピレン単独重合体および／あるいはプロピレン共重合体の合計配合量を、(A)ポリアミドの配合量より多くすることが効果的である。また、本発明の組成物に耐熱性を特に期待する場合には、(A)ポリアミドの配合量を(B)、(C)成分の合計配合量より多くすることが好ましい。

さらに、本発明の(D)成分は、ガラス繊維であるが、これは従来から補強材としてポリアミド

あり好ましくない。

なお、上記熔融混練の操作は、単軸、二軸押出機など公知の熔融混練装置を用いて行えばよい。

本発明の組成物は、上述の如く(A)、(B)、(C)および(D)成分を主成分とするものであるが、目的に応じてさらに染料、顔料、充填剤、核剤、他の繊維状物、可塑剤、滑剤、カップリング剤、発泡剤、耐熱剤、耐候剤あるいは難燃剤等を適量添加することもできる。

また、本発明の組成物は、パイプ、チューブ、棒、射出成形品等に加工することが可能であり、さらに後加工としてメッキ、塗装などを施すこともできる。

(実施例)

次に、本発明を実施例および比較例によりさらに詳しく説明する。

なお、以下の各例において得られたガラス繊維強化ポリアミド組成物の各種物性は、次の如き試験方法に基いて測定した。

試験片の作成法

試験片は、組成物をスクリーインライン式射出成形機で成形して作成した。このときのシリンダー温度は、(A) ポリアミドとしてナイロン66を用いた場合は280℃、ナイロン6・66を用いた場合は265℃、ナイロン6を用いた場合は250℃とした。また、金型温度は80℃とした。

成形品の試験法

(1) アイゾット衝撃強度試験(ノッチ付き)

1/6インチ幅の試験片についてASTM-D-256の規定に従い、23℃にてアイゾット衝撃試験(ノッチ付き)を行った。測定値はkgf・cm/cmの単位で示す。

(2) 吸水率の測定

ASTM-D-638に規定された引張試験用試験片を用い、100℃の沸騰水中にこの試験片を1時間浸漬して、成形後の絶対乾燥時と吸水時の重量から次式にしたがって算出した。

$$\text{吸水率(\%)} = \frac{\text{吸水時の重量} - \text{絶対乾燥時の重量}}{\text{絶対乾燥時の重量}} \times 100$$

(3) 熱変形温度

ASTM-D-648の規定に従い、曲げ応力18.6 kgf/cm²にて測定した。

(4) 剥離性試験

溶融混練後のガラス繊維強化ポリアミド組成物について、ストランド屈曲テスト(径5mmのストランドを押出し、冷却後室温にて90°折り曲げ、続いて180°反対側に折り返す往復折り曲げを3回行い、その切断面または折り曲げ部におけるポリアミドとプロピレン系重合体との間の剥離(分離)状態を肉眼観察する。)を行い、剥離性を評価した。

また、各例において使用した(A)ポリアミド、(B)変性ポリオレフィン、(C)プロピレン系重合体および(D)ガラス繊維は、以下のとおりである。

(A) ポリアミド

(1) ナイロン66

相対粘度: 2.85

アミノ末端基濃度: 5.0×10^{-3} 当量/g

(2) ナイロン6・66

共重合比: ナイロン6/ナイロン66 = 10/90

相対粘度: 2.90

アミノ末端基濃度: 4.5×10^{-3} 当量/g

(3) ナイロン6

相対粘度: 3.10

アミノ末端基濃度: 4.5×10^{-3} 当量/g

(B) 変性ポリオレフィン

(1) グラフト変性ポリプロピレンI

230℃のMFRが1.0g/10分を有するアイソタクティックポリプロピレンに無水マレイン酸を0.35重量%付加したグラフト変性ポリプロピレンI。

(2) グラフト変性ポリプロピレンII

230℃のMFRが1.0g/10分を有する

アイソタクティックポリプロピレンに無水マレイン酸を0.7重量%付加したグラフト変性ポリプロピレンI。

(3) 三元系変性ポリエチレンI

エチレン100重量部に対してメタクリル酸メチル7重量部、無水マレイン酸1重量部を共重合した三元系変性ポリエチレンI。

(4) 三元系変性ポリエチレンII

エチレン100重量部に対してメタクリル酸メチル9重量部、無水マレイン酸3重量部を共重合した三元系変性ポリエチレンII。

(C) プロピレン系重合体

(1) プロピレン単独重合体

JIS K 6758でのMFRが3g/10分のプロピレン単独重合体(昭和電工製、シヨウアロマーMA210)。

(2) プロピレンブロック共重合体

JIS K 6758でのMFRが2g/10分のプロピレン-エチレンブロック共重合体(昭和

電工銅製、ショウアロマーMK112)。

(D) ガラス繊維

長さ3mm、直径10μのチョップドストランド繊維であって、表面をアミノシランカップリング剤で処理したもの。

実施例1

ナイロン66を42重量%、グラフト変性ポリプロピレンIを7重量%、グラフト変性ポリプロピレンIIを7重量%ならびにプロピレン単重合体14重量%をドライブレンドした後、内径30mm、L/D=17の二軸押出機を用いて280℃、吐出量6kg/時で熔融混練してペレットにした。

なお、ガラス繊維30重量%は、ガラス繊維の破断をおさえるため押出機のベント口より入れた。

このペレットを減圧下に加熱乾燥した後、射出成形して試験片を作成し、その物性を測定した。結果を第1表に示す。

実施例2

グラフト変性ポリプロピレンIおよびグラフト

の操作を行った。結果を第1表に示す。

実施例6

ナイロン66に代えて、ナイロン6・66を用い、熔融混練温度を265℃に変えたこと以外は、実施例1と同様の操作を行った。結果を第1表に示す。

実施例7

ナイロン66に代えて、ナイロン6・66を用い、熔融混練温度を265℃に変えたこと以外は、実施例2と同様の操作を行った。結果を第1表に示す。

実施例8

ナイロン66に代えて、ナイロン6・66を用い、熔融混練温度を265℃に変えたこと以外は、実施例3と同様の操作を行った。結果を第1表に示す。

実施例9

ナイロン66に代えて、ナイロン6を用い、熔融混練温度を250℃に変えたこと以外は、実施例1と同様の操作を行った。結果を第1表に示す。

変性ポリプロピレンIIに代えて、三元系変性ポリエチレンIおよび三元系変性ポリエチレンIIを用い、またプロピレン単重合体に代えて、プロピレンブロック共重合体を用いたこと以外は、実施例1と同様の操作を行った。結果を第1表に示す。

実施例3

三元系変性ポリエチレンIに代えて、グラフト変性ポリプロピレンIを用いたこと以外は、実施例2と同様の操作を行った。結果を第1表に示す。

実施例4

ナイロン66を52.5重量%、グラフト変性ポリプロピレンIを3.5重量%、三元系変性ポリエチレンIIを3.5重量%、プロピレンブロック共重合体を10.5重量%に変えたこと以外は、実施例1と同様の操作を行った。結果を第1表に示す。

実施例5

ナイロン66を28重量%、グラフト変性ポリプロピレンIを7重量%、三元系変性ポリエチレンIIを7重量%、プロピレンブロック共重合体を28重量%に変えたこと以外は、実施例1と同様の

実施例10

ナイロン66に代えて、ナイロン6を用い、熔融混練温度を250℃に変えたこと以外は、実施例2と同様の操作を行った。結果を第1表に示す。

実施例11

ナイロン66に代えて、ナイロン6を用い、熔融混練温度を250℃に変えたこと以外は、実施例3と同様の操作を行った。結果を第1表に示す。

比較例1

ナイロン66を70重量%、ガラス繊維を30重量%、実施例1で用いた押出機で280℃、吐出量6kg/時で熔融混練してペレットにした。このペレットを減圧下に加熱乾燥した後に射出成形して試験片を作成し、物性を測定した。結果を第2表に示す。

比較例2

ナイロン66に代えて、ナイロン6・66を用い、熔融混練温度を265℃に変えたこと以外は、比較例1と同様の操作を行った。結果を第2表に示す。

比較例 3

ナイロン66に代えて、ナイロン6を用い、熔融混練温度を250℃に変えたこと以外は、比較例1と同様の操作を行った。結果を第2表に示す。

比較例 4

ナイロン66に代えて、プロピレン単独重合体を用い、熔融混練温度を220℃に変えたこと以外は、比較例1と同様の操作を行った。結果を第2表に示す。

比較例 5

プロピレン単独重合体に代えて、プロピレンブロック共重合体を用いたこと以外は、比較例4と同様の操作を行った。結果を第2表に示す。

比較例 6

ナイロン66を42重量%、プロピレン単独重合体を28重量%、ガラス繊維を30重量%用いたこと以外は、実施例1と同様の操作を行った。結果を第2表に示す。

実施例 12

グラフト変性ポリプロピレンIおよびグラフト

変性ポリプロピレンIIそれぞれ7重量%に代えて、グラフト変性ポリプロピレンIを14重量%としたこと以外は実施例1と同様の操作を行った。結果を第2表に示す。

実施例 13

三元系変性ポリエチレンIおよび三元系変性ポリエチレンIIそれぞれ7重量%に代えて、三元系変性ポリエチレンIを14重量%としたこと以外は実施例1と同様の操作を行った。結果を第2表に示す。

第 1 表

	アイゾット衝撃強度 (ノッチ付)(kgf・cm/cm)	吸水率 (%)	熱変形温度 (℃)	割離性
実施例 1	11.5	1.1	251	断
実施例 2	13.7	1.1	245	断
実施例 3	13.0	1.1	248	断
実施例 4	11.0	1.4	255	断
実施例 5	15.0	0.8	190	断
実施例 6	11.5	1.1	225	断
実施例 7	14.2	1.1	220	断
実施例 8	13.3	1.1	222	断
実施例 9	11.7	1.1	204	断
実施例 10	14.5	1.1	200	断
実施例 11	14.0	1.1	201	断

第 2 表

	アイゾット衝撃強度 (ノッチ付)(kgf・cm/cm)	吸水率 (%)	熱変形温度 (℃)	割離性
比較例 1	11.0	1.9	255	断
比較例 2	11.2	2.2	230	断
比較例 3	11.5	2.5	210	断
比較例 4	12.0	0.1	163	断
比較例 5	16.0	0.1	162	断
比較例 6	6.5	1.1	220	断
実施例 12	11.0	1.1	245	断
実施例 13	13.0	1.1	240	断

〔発明の効果〕

叙上の如く本発明のガラス繊維強化ポリアミド組成物は、ポリアミドとプロピレン系重合体（プロピレン単独重合体および／あるいはプロピレン共重合体）に、変性ポリオレフィンを加えて熔融混練し、さらにガラス繊維を加えているため、プロピレン系重合体粒径は幅広く且つ微細に分散し、しかもガラス繊維と他の樹脂成分との接着も良好である。

したがって、本発明のガラス繊維強化ポリアミド組成物は、高いレベルの耐熱性、優れた耐衝撃性、低吸水性等を示す。

それ故、本発明のガラス繊維強化ポリアミド組成物はエンジニアリングプラスチック、具体的には自動車の部品、ポンプのハウジング、電気又は電子部品更にはそのコネクターなどの素材として幅広くかつ有効に利用されることが期待される。

特許出願人 昭和電工株式会社

代理人 弁理士 大谷 保

